

(43)公開日 平成11年(1999)1月6日 ✓

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	F I	
H 0 4 N 5/238		H 0 4 N 5/238	Z
G 0 3 B 7/099		G 0 3 B 7/099	
H 0 4 N 5/225		H 0 4 N 5/225	F
5/243		5/243	
5/765		5/781	5 1 0 Z

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平9-155302

(22)出願日 平成9年(1997)6月12日

(71)出願人 000004112

株式会社ニコン

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号

(72) 発明者 大沢 圭司

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株
式会社ニコン内

(74)代理人 弁理士 永井 冬紀

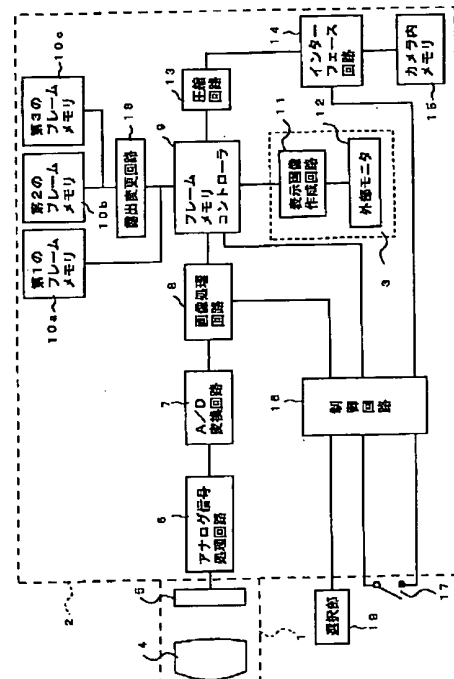
(54) 【発明の名称】 電子スチルカメラ

(57) 【要約】

【課題】 オートブラケット撮影において1回の撮影で複数の露出の異なった画像データが得られ、そのうちの1つを選択し、記録させる電子スチルカメラを提供する。

【解決手段】 被写体からの画像データをフレームメモリ10aに記憶する。さらに露出変更回路18により露出の異なった複数の画像データを生成し、それらを複数のフレームメモリ10b、10cに記憶する。これら複数の画像データを外部モニタ12に表示させ、選択部19によりそれらの中から1つを選択し、選択された画像データをカメラ内メモリに記録する。

【圖 1】



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被写体を撮像して画像データを出力する撮像装置と、

オートブラケット撮影の要否を入力する操作部と、

この操作部によりオートブラケット撮影の指示があったときに前記画像データを露出補正する露出変更回路とを備えることを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の電子スチルカメラにおいて、

前記露出変更回路で補正された画像データと補正前の画像データとを一時的に記憶する記憶装置と、

この記憶装置に記憶されている画像データの画像を表示する表示装置と、

前記記憶装置に記憶されている前記補正された画像および補正前の画像を前記表示装置に表示する表示制御部と、

表示された複数の画像のうちの 1 つを選択する選択手段とを備えることを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項 3】 請求項 1 に記載の電子スチルカメラにおいて、

前記露出変更回路で補正される前の画像データを記憶する記憶装置と、

この記憶装置に記憶されている画像データの画像を表示する表示装置と、

前記記憶装置に記憶されている画像データの画像を前記表示装置に表示するとともに、前記記憶装置に記憶されている画像データを前記露出変更回路で露出補正した画像を前記表示装置に表示する表示制御部と、

表示された複数の画像のうちの 1 つを選択する選択手段とを備えることを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項 4】 請求項 2 または請求項 3 に記載の電子スチルカメラにおいて、

前記選択手段で選択された画像データだけを圧縮して出力することを特徴とする電子スチルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、撮影された画像を電子的な画像データに変換する電子スチルカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】銀塩フィルムを用いるスチルカメラでは、夕暮れのシーンや高反射率の被写体が部分的に存在するなど適正な露出の決定が困難な場合には、同一シーンの露出をわずかに変えながら複数コマ撮影しその中から最適な露出の駒を選択するいわゆるオートブラケット撮影が行われる。

【0003】撮像デバイスとして CCD 等を用いる電子スチルカメラを利用する場合でも露出に関する事情は同じであり、適正でない露光量を与えれば暗すぎたり逆に

2

明るすぎる画像しかえられないので、露出決定の難しいシーンでは銀塩カメラと同様オートブラケット撮影を行うことになる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、電子スチルカメラでは、撮影後に画像データの圧縮等の処理を行ってから記録媒体へ記録させるので次の撮影動作に移るまでに時間がかかり、オートブラケット撮影に要する時間は長くなる。すなわち、銀塩カメラでは 3 ～ 5 コマ撮影するオートブラケット撮影に通常 1 秒程度以下しか要さないのに対して、電子スチルカメラの場合 10 数秒以上の時間を要する。そのため、オートブラケット撮影中にシーンの構図が変わってしまうおそれがある。

【0005】また、このようなオートブラケット撮影を行うのは、撮影可能な記録容量がオートブラケット撮影に費やす撮影コマ分残っていることが前提であり、仮に 1 コマ分しか残っていないような場合にはオートブラケット撮影をすること自体不可能となる。

【0006】なお、電子スチルカメラを用いる場合、LCD 等のモニターがカメラに装備されていれば 1 枚撮影するたびにその場で撮影した画像を確認することができるので、もし撮影した画像の露出が適正でなければ直ちに撮影し直すことができる。しかしそれでは、適正露出のコマを撮影するまでに多くの時間がかかってしまい、その結果撮影しようとしたシーンの構図が変わってしまうといった不都合が生じる。

【0007】本発明の目的は、オートブラケット撮影をする際、一回の撮影で露出の異なった複数の画像データが得られるようにすることで銀塩カメラでのオートブラケット撮影並みに撮影時間を低減することを可能とする電子スチルカメラを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

(1) 一実施の形態を図 1 を参照して説明すると、請求項 1 の発明は、被写体を撮像して画像データを出力する撮像装置 1 と、オートブラケット撮影の要否を入力する操作部 17 と、この操作部によりオートブラケット撮影の指示があったときに、画像データを露出補正する露出変更回路 18 とを備えることにより上記目的を達成する。

(2) 請求項 2 の発明は、露出変更回路 18 で補正された画像データと補正前の画像データとを一時的に記憶する記憶装置 10a ～ 10c と、記憶装置 10a ～ 10c に記憶されている画像データの画像を表示する表示装置 3 と、記憶装置 10a ～ 10c に記憶されている補正された画像および補正前の画像を表示装置 3 に表示する表示制御部 16 と、表示された複数の画像のうちの 1 つを選択する選択手段 19 とを設けたものである。

3

(3) 請求項3の発明は、図3に示すように露出変更回路18で補正される前の画像データを記憶する記憶装置10aと、記憶装置10aに記憶されている画像データの画像を表示する表示装置3と、記憶装置10aに記憶されている画像データの画像を表示装置3に表示するとともに、記憶装置10aに記憶されている画像データを露出変更回路18で露出補正した画像を表示装置に表示する表示制御部16と、表示された複数の画像のうちの1つを選択する選択手段19とを設けたものである。

(4) 請求項4の発明は、選択手段19で選択された画像データだけを圧縮して出力するものである。

【0009】なお、本発明の構成を説明する上記課題を解決するための手段の項では、本発明を分かり易くするために実施の形態の図を用いたが、これにより本発明が実施の形態に限定されるものではない。

【0010】

【発明の実施の形態】

一第1の実施の形態一

以下、図面を参照して第1の実施の形態を説明する。図1は、本発明による電子スチルカメラの第1の実施の形態を示すブロック図である。図1に示すように、本発明における電子スチルカメラは撮像部1およびカメラ本体部2から成る。撮像部1は撮影レンズ4と撮像素子5で構成され、カメラ本体部2には画像表示部3が設けられている。カメラ本体部2には、3つのフレームメモリ10a、10b、10cと露出変更回路18とが設けられている。また、オートブラケットティング撮影スイッチ17も設けられ、このスイッチ17が操作されている場合、第1のフレームメモリ10aに格納された画像データに対して露出変更回路18で露出補正を行い、第2のフレームメモリ10b、第3のフレームメモリ10cにそれぞれ異なる露出の画像データが格納される。この点が第1の実施の形態の特徴部分である。また画像表示部3は、表示画像作成回路11と外部モニタ12を有し、外部モニタ12にはフレームメモリ10a～10cの画像データが表示される。選択部19は、外部モニタ12に表示された画像の一つを選択してカメラ内メモリ15に格納するためのものである。

【0011】通常撮影時は、不図示のカメラのリリースボタンが操作されると、不図示の被写体からの光束が撮影レンズ4を通して撮像素子5に導かれ被写体像が結像し、撮像素子5には被写体像の明るさに応じた信号電荷が蓄積される。図1では撮像素子5としてCCDを用いる場合について説明する。なお、このCCD5はいわゆる「全画素読み出し方式」であり、「インターライン方式」と異なりメカニカルシャッターは不要である。

【0012】CCD5に蓄積された信号電荷は、アナログ信号処理回路6によりゲインコントロール等のアナログ処理が施された後、A/D変換回路7によってデジタル信号に変換される。デジタル変換された信号は画像処

4

理回路8に導かれ、そこでホワイトバランス調整、輪郭補償、ガンマ補正等の画像処理が行われ、フレームメモリコントローラ9を通してフレームメモリ10aに格納される。なお、フレームメモリは3つあり、通常の撮影では第1のフレームメモリ10aが使用される。

【0013】フレームメモリ10aに記憶された画像データは、表示画像作成回路11により表示用の画像データに処理され、LCD等の外部モニタ12に撮影結果として表示される。続いて、フレームメモリ10aに記憶された画像データは、圧縮回路13によりJPEG等の方式で所定の比率にデータの圧縮を受ける。圧縮処理が行われると、インターフェース回路14を経て最終的にフラッシュメモリ等のカメラ内メモリ15に記録されるが、これは外部メモリに記録されてもよい。撮影、画像処理、記録のプロセスの制御および不図示の焦点検出回路や自動露出回路等の制御は制御回路16により行われる。

【0014】次に、図1を参照してオートブラケットティング撮影時の各部の動作について説明する。制御回路16に接続されているオートブラケットティング撮影スイッチ17が操作されてリリースされると、通常撮影時と同様のプロセスを経て画像データが第1のフレームメモリ10aに記憶される。そしてさらに、その画像信号は露出変更回路18によって例えば±1EV露出が異なった画像データに変更され、変更後の画像データは第2のフレームメモリ10bおよび第3のフレームメモリ10cにそれぞれ記憶される。露出変更回路18は例えばガンマ補正処理を変更して画像データを露出補正することができる。フレームメモリ10a～10cに記憶された画像データは、表示画像作成回路11を経て順次あるいは3コマ同時に外部モニタ12に表示される。撮影者がその中から最適露出と思われる画像データを選択部19を用いて選択すると、それに対応する画像データがフレームメモリ10a～10cの中から読み出され、圧縮回路13によって圧縮処理され、インターフェース回路14を経てカメラ内メモリ15に記録される。

【0015】以上説明した通常撮影およびオートブラケットティング撮影は、図2のフローチャートに基づいて実行することができる。不図示のリリーススイッチがオンされるとこのフローチャートに基づいた処理が開始される。ステップS1において、被写体からの画像データは第1のフレームメモリ10aに記憶される。次に、ステップS2においてオートブラケットティング撮影スイッチ17が操作されているか否かが判定される。通常撮影時にはオートブラケットティング撮影スイッチ17は操作されていないので、ステップS3に進みフレームメモリ10aからの画像データは外部モニタ12に表示される。表示された画像データは、ステップS8aにおいて「I=1」の変数が付けられ、ステップS9において圧縮処理される。圧縮処理された画像データは、ステッ

5

プ S 10 においてカメラ内メモリ 15 に記録され一連の動作は終了する。

【0016】オートブラケット撮影の場合には、ステップ S 2 においてオートブラケット撮影スイッチ 17 がオンされていることによりオートブラケット撮影と判定され、ステップ S 4 に進む。ステップ S 4 において、第 1 のフレームメモリ 10 a の画像データに +1 EV の露出補正が行われたものが第 2 のフレームメモリ 10 b に記憶され、ステップ S 5 において、フレームメモリ 10 a の画像データに -1 EV の露出補正が行われたものが第 3 のフレームメモリ 10 c に記憶される。ステップ S 6 においては、フレームメモリ 10 a ~ 10 c に記憶された画像データが順次あるいは 3 コマ同時に外部モニタ 12 に表示される。

【0017】ステップ S 7 において、撮影者はそれら表示された画像データを見ながら最適な露出と思われるもの 1 つを選択部 19 を用いて選択する。選択された画像データが第 1 のフレームメモリ 10 a に記憶されたものであればステップ S 8 a において「I = 1」が付けられ、第 2 のフレームメモリ 10 b に記憶されたものであればステップ S 8 b において「I = 2」が付けられ、第 3 のフレームメモリ 10 c に記憶されたものであればステップ S 8 c において「I = 3」が付けられる。ステップ S 9 においては、変数 I に対応するフレームメモリ 10 a ~ 10 c のいずれかから画像データが読み出され圧縮処理される。圧縮処理された画像信号はステップ S 10 においてカメラ内メモリ 15 に記録され一連の動作は終了する。

【0018】このように第 1 の実施の形態によれば、実際の撮影は 1 コマであるが、オートブラケット撮影をしたときと同様の複数の画像が得られる。そして、それらの中から最適な画像 1 コマが選択されると、それに対応する画像データが圧縮処理されてメモリに記憶される。その結果、電子スチルカメラにおいても銀塩フィルムによるオートブラケット撮影と同様の複数の画像を短時間で得ることができる。また、最終的にデータメモリ等に記録される画像データは撮影者が選択した 1 コマのみなので、不要なデータが記録されることもなくデータメモリ等の容量を低減することができる。

【0019】—第 2 の実施の形態—

次に、図 3 を参照して第 2 の実施の形態の動作について説明する。なお、第 1 の実施の形態の動作の説明に用いた図 1 と同一の箇所には同一の符号をつけてその説明は省略する。図 3 は、本発明による電子スチルカメラの第 2 の実施の形態を示すブロック図である。第 2 の実施の形態による電子スチルカメラは 1 つのフレームメモリ 10 a だけを備え、フレームメモリ 10 a に格納された画像データを露出変更回路 18 により露出補正して外部モニタ 12 に表示するようにしている。

【0020】オートブラケット撮影スイッチ 17

6

がオフ、すなわち通常撮影時の第 2 の実施の形態の動作について説明する。不図示のリリースボタンが操作されると、図 1 と同様の手順で画像データはフレームメモリコントローラ 9 を通ってフレームメモリ 10 a に記憶される。フレームメモリ 10 a に記憶された画像データは、露出変更回路 18 を経て外部モニタ 12 に表示される。ただしこの場合は、露出変更回路 18 において露出変更は行われず、フレームメモリ 10 a に記憶されたデータがそのまま外部モニタ 12 に表示される。外部モニタ 12 に表示された画像データは図 1 と同様の手順を経て最終的にカメラ内メモリ 15 に記録される。

【0021】次に、オートブラケット撮影時の第 2 の実施の形態の動作について説明する。オートブラケット撮影スイッチ 17 が操作されたオートブラケット撮影の場合にも、通常撮影時と同様に被写体の画像データはフレームメモリ 10 a に記憶される。その後、露出変更回路 18 において通常撮影時の露出に対して例えば ±1 EV の露出補正処理が施される。これら露出変更後の画像データおよび露出変更前の画像データは外部モニタ 12 に順次表示される。撮影者がこれら順番に表示された画像データの中から最適と思われるものを選択部 19 により選択すると、フレームメモリ 10 a から元の画像データが読み出され、次のようにしてカメラ内メモリ 15 に記録される。露出変更後の画像データが選択された場合は、読み出された画像データに対して選択した画像に対応した露出変更処理が行われ、その補正後の画像データが圧縮回路 13 にて圧縮処理されて、カメラ内メモリ 15 に記録される。露出変更前の画像データが選択された場合には、露出変更処理を行うことなく圧縮処理されて、カメラ内メモリ 15 に記録される。

【0022】以上説明した第 2 の実施の形態の通常撮影とオートブラケット撮影は、図 4 のフローチャートに基づいて実行することができる。なお、第 1 の実施の形態の動作を示すフローチャートである図 2 と同一の箇所には同一の符号をつけてその説明は省略する。オートブラケット撮影スイッチ 17 が操作されていない通常の撮影では、リリーススイッチがオンされるとフレームメモリ 10 a に記憶された画像データはステップ S 15 a において圧縮処理され、ステップ S 16 においてカメラ内メモリに記録される。

【0023】一方、オートブラケット撮影スイッチ 17 がオンされているオートブラケット撮影の場合、ステップ S 11 において、露出変更処理を行なうことなくフレームメモリ 10 a 内の画像データが外部モニタ 12 に表示される。次いでステップ S 12 において、フレームメモリ 10 a 内から読み出された画像データに +1 EV の露出変更処理を行った画像データが表示され、最後にステップ S 13 において同様に -1 EV の露出変更処理が行われた画像データが表示される。撮影者はこれら順次表示された画像データの中から最適な露

7

出と思われるものを選択する。すなわちステップ S 14 において、選択部 19 によって 1 番目～3 番目の画像のどれが選択されたかを判定する。1 番目に表示された画像データが選択された場合にはステップ S 15 a へ進み、フレームメモリ 10 a から画像データを読み出し露出補正せずに圧縮処理される。2 番目に表示された画像データが選択された場合にはステップ S 15 b へ進み、フレームメモリ 10 a から読み出した画像データに対して +1 EV の露出補正を行って圧縮処理される。3 番目に表示された画像データが選択された場合にはステップ S 15 c へ進み、同様にして -1 EV の露出補正を行って圧縮処理される。圧縮された画像データはステップ S 16 においてカメラ内メモリ 15 に記憶され、一連の動作を終了する。

【0024】このように、第 2 の実施の形態においてはフレームメモリが一つだけでよく、第 1 の実施の形態が有する作用効果に加え、低コスト化を図ることができる。

【0025】以上の第 1 および第 2 の実施の形態においては、モニタに表示された画像の中からいずれか一つを選択するものとして説明したが、その方式には種々のものが考えられる。例えば、カメラの撮影情報の値を選択する操作部材として回転ダイヤル（いわゆるコマンドダイヤル）を備える場合は、選択部 19 の選択部材としてそのままコマンドダイヤルを使い、モニタ 12 に表示された画像からコマンドダイヤルの回転操作により画像を選択する。そして、例えばボタンなどのコマンドダイヤルとは別の選択確定部材（例えばボタン）により、選択された画像を確定する。また、コマンドダイヤルがプッシュスイッチ付きのダイヤル操作部材であり、回転ダイヤル部をそのまま押し込む押しボタンスイッチになっている場合は、画像の選択、確定をひとつの操作部材で行うことができる。

【0026】なお、本実施の形態においてオートブラケット撮影のコマ数は 3 コマとしたがこれに限定されず、もっと多くのコマ数が必要な場合には、例えば第 1 の実施の形態においては所望のコマ数に応じフレームメモリを設置、あるいは外部モニタの表示可能数を増設すれば良い。また、第 2 の実施の形態において外部モニタに表示される順番は自由に変えられ、さらに、その表示時間の設定も任意に行うことができる。さらにまた、選択された一つの画像データのみをメモリに記録することにしたが、元の画像データと露出補正後の画像データの全てをメモリ内に記録するようにしてもよい。この場合、外部モニタにいったん表示する必要はない。さらに、画像データを記録する記録媒体としては本実施の形

8

態以外にもさまざまなものが考えられ、例えば外付けのメモリカードやフロッピディスク、光ディスク等を用いても良い。

【0027】以上の実施の形態では、フレームメモリ 10 a ～ 10 c が記憶装置を、外部モニタ 12 が表示装置を、制御回路 16 が表示制御部を、オートブラケット撮影スイッチ 17 が操作部を、選択部 19 が選択手段を構成する。

【0028】

10 【発明の効果】以上詳細に説明したように、請求項 1 の発明によれば、オートブラケット撮影の際、被写体からの画像データを露出補正する露出変更回路を設けたので、1 回の撮影で複数の露出の異なった画像データを得ることができる。また、請求項 2 の発明によれば、露出変更前および後の複数の画像データを一時的に記憶させてからそれらを表示させ最適な露出画像を選択するようにしたので、銀塩フィルムによるオートブラケット撮影と同様の露出の異なった複数の画像を、従来に比べて短時間で得ることができる。さらに、請求項 3 の発明によれば、露出変更前の画像データのみを記憶し、露出変更前および後の画像データを順番に表示させるようにしたので記憶装置は 1 つだけでよく低コスト化を図ることができる。さらにまた、請求項 4 の発明によれば、選択した画像データだけを出力するようにしたので、必要な画像データのみを記録することとなり記録容量を節約することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明による電子スチルカメラの第 1 の実施の形態のブロック図。

30 【図 2】本発明による電子スチルカメラの第 1 の実施の形態のフローチャート。

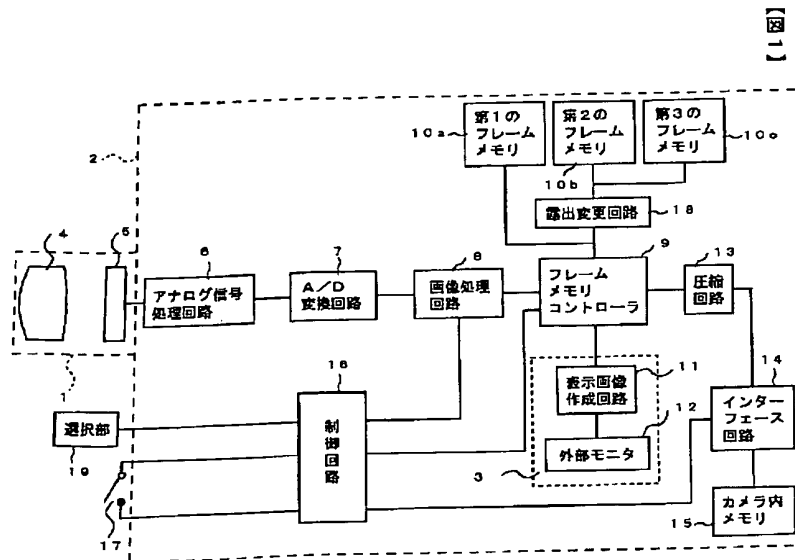
【図 3】本発明による電子スチルカメラの第 2 の実施の形態のブロック図。

【図 4】本発明による電子スチルカメラの第 2 の実施の形態のフローチャート。

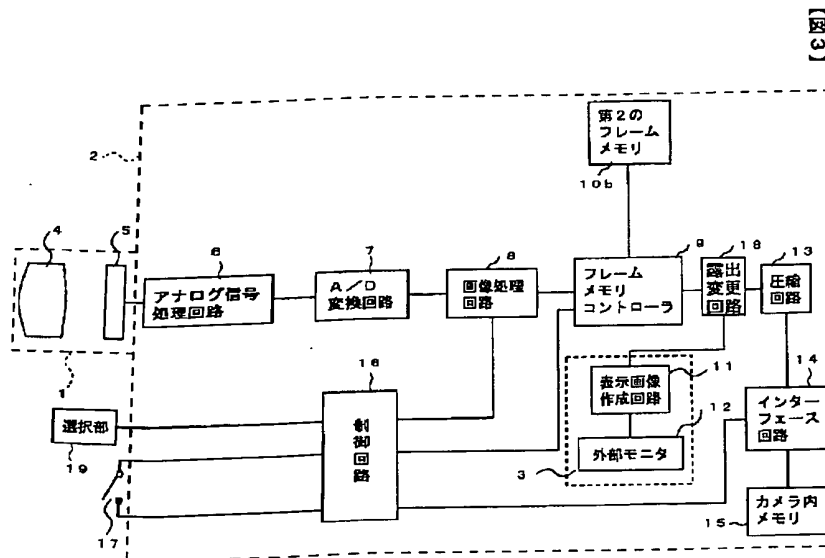
【符号の説明】

- 1 撮像部
- 10 a 第 1 のフレームメモリ
- 10 b 第 2 のフレームメモリ
- 40 10 c 第 3 のフレームメモリ
- 12 外部モニタ
- 16 制御回路
- 17 オートブラケット撮影スイッチ
- 18 露出変更回路
- 19 選択部

【図 1】

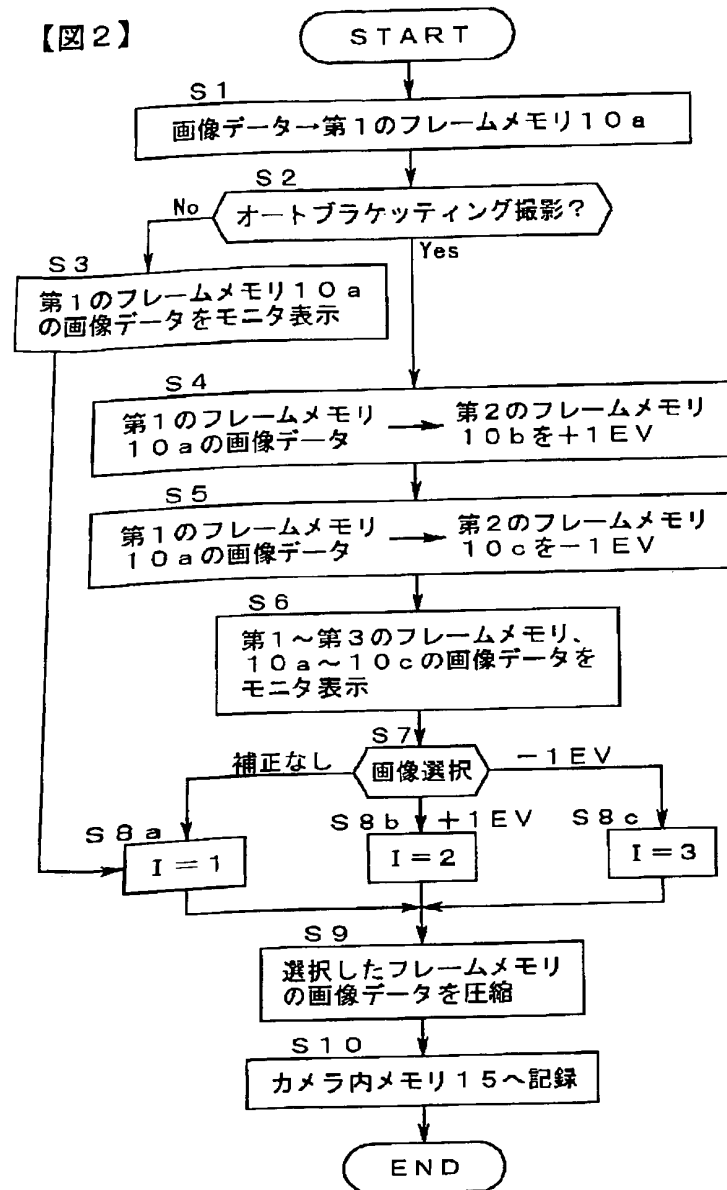


【図 3】

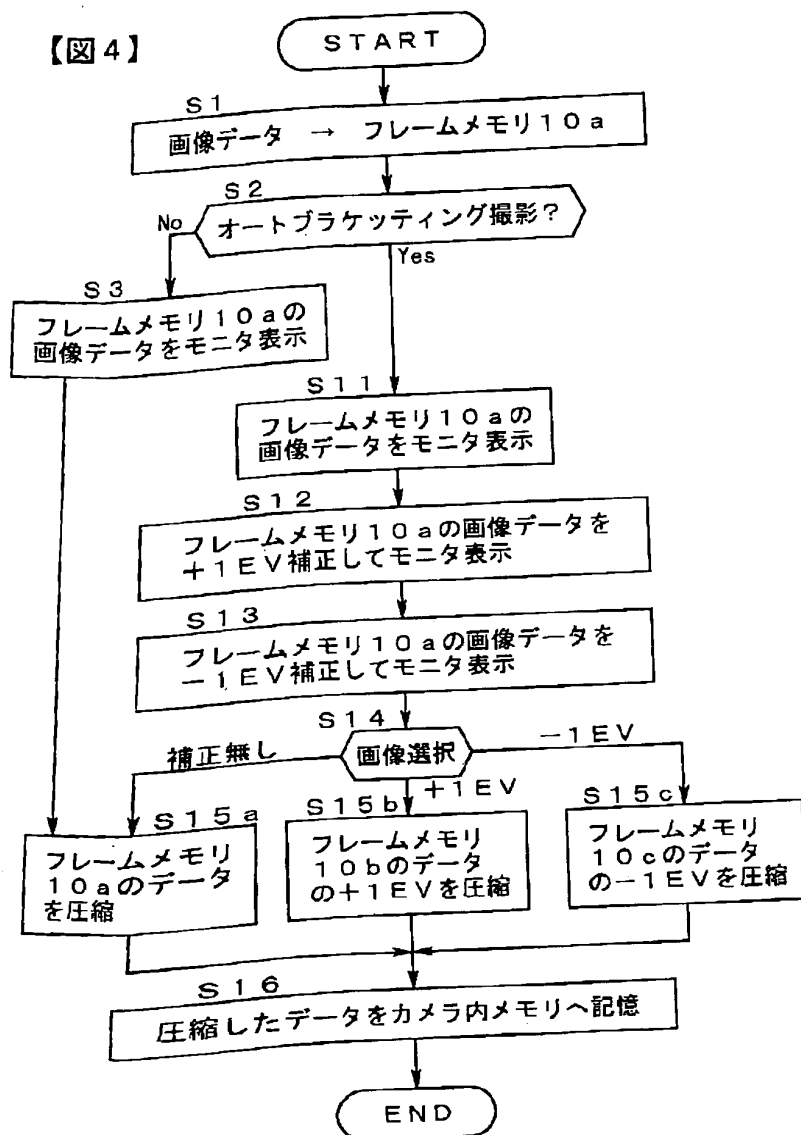


【図2】

【図2】



【図4】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6
H04N 5/781
5/91

識別記号

FI
H04N 5/91

J